Hals-, Nasen- und Ohrenabteilung des St. Norbert-Krankenhauses
Chefarzt Prof. Dr. F. Kobrak

Isoliert erkrankte sublabyrinthäre Zellen der Felsenbeinpyramide

bei pneumatisationsgehemmten Warzenfortsätzen und ihre Bedeutung als Entstehungsursache otogener Komplikationen

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Wilhelm Sommer

Assistenzarzt aus M.-Gladbach

Tag der Promotion: 7. April 1936.

Druck: Rudolph Pfau, Berlin NW 7, Luisenstraße 21.

29

Gedruckt mit Genehmigung
der
medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin

---

Dekan: Prof. Dr. Magnus
Referent: Privatdozent Dr. Barth
Korreferent: Prof. von Eicken

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Der Erfolg einer Aufmeißelung des Warzenfortsatzes bei akuter Mastoiditis hängt im wesentlichen von der gründlichen Entfernung aller erkrankten Zellgebiete ab. Dadurch ist es bei der einfachen Mastoiditis oft möglich, postoperative Komplikationen wie Labyrinthitis, Extraduralabszeß, Hirnabszeß und Thrombose der Blutleiter zu vermeiden. Manchmal ereignet es sich doch, daß trotz anscheinend gründlicher Ausräumung aller erkrankten Zellen sich an die Operation eine Meningitis mit tödlichem Ausgange entwickelt. Manchmal hat man geradezu den Eindruck, daß sich die Meningitis unmittelbar an die Operation anschließt. In anderen Fällen tritt die Komplikation erst 4—6 Wochen nach der Aufmeißelung auf. Es kann ein vollständig normaler Heilungsverlauf mit Gehörbesserung stattgefunden haben. So beschreibt Beyer einen Fall, bei dem es noch 6 Wochen nach der Operation zu einer tötlichen Meningitis dadurch kam, daß bei der ersten Aufmeißelung eine tiefe, erkrankte Schwellenzelle nicht entfernt worden war. Andererseits entsteht manchmal trotz scheinbar gründlichster Operation eine Meningitis, ohne daß eine Sinusthrombose oder eine Labyrinthitis vorgelegen hätte. Haymann hat als erster durch histologische Untersuchungen nachgewiesen, daß weit medial in der Pyramide liegende Entzündungsherde durch direkte Ueberleitung auf die Hirnhäute ohne Beteiligung des Labyrinthes eine tödliche Meningitis hervorrufen können. Es handelt sich um Fälle, wo der Exitus 2—3 Tage nach der Operation eintrat.

Im ersten Falle bestand die akute Otitis media 6 Wochen. Bei der Operation fand sich ein gut pneumatisierter Warzenfortsatz. Trotz Freilegen der Dura, der hinteren und mittleren Schädelgrube war nirgends eine Spur Eiter zu finden. Die Auskleidung der pneumatischen Zellen war etwas verdickt, von blaß grauem Aussehen. Bei der histologischen Untersuchung fand sich eine Einschmelzungshöhle unter der Schnecke, die mit Eiter angefüllt war.

Im zweiten Falle wurde bei der Operation in der vierten Woche der Eiterung ein ausgedehnt pneumatisierter Warzenfortsatz vor-

gefunden, in dessen Zellen sich eine verdickte Schleimhaut und Granulationen, hier und da kleine Eiterpünktchen fanden. Zwei Tage post operationem Exitus durch Meningitis. Die histologische Untersuchung ergab hier einen großen Einschmelzungsherd mit Eiter an der Pyramidenspitze. Durchbruch durch den Knochen zum Karotiskanal und zum Foramen jugulare. Leukocytäre Infiltration der Nerven und Ganglien. Entlang diesen Nervenbahnen Fortleitung auf die weichen Hirnhäute.

Im dritten Fall handelt es sich um eine Streptokokken mucosus-Eiterung. Operation in der vierten Woche nach vorhergehender Besserung. Mäßig pneumatisierter Warzenfortsatz mit etwas verdickter Schleimhautauskleidung. Befund am Warzenfortsatz makroskopisch fast negativ. Nirgends eine Wegleitung in die Tiefe, auch nicht in der Umgebung des Labyrinthes. Exitus nach 2½ Tagen. Das Schläfenbein steht zur histologischen Untersuchung nicht zur Verfügung, doch nimmt der Verfasser an, daß nach dem gesamten klinischen Verlauf es sich um einen ähnlichen Prozeß handelt wie in den beiden vorigen Fällen.

Spätere Untersuchungen von Lange, Marx und Tobeck haben dann besonders die Bedeutung der Pyramidenspitze für die Entstehung der otogenen Meningitis gezeigt. Nach Marx beträgt die Zahl der auf diese Weise zustande kommenden Meningitiden 50%. Nach dieser Auffassung greift die Erkrankung nicht von den Zellen des Warzenfortsatzes auf die Hirnhäute über, sondern von der miterkrankten Pyramidenspitze. Nur in einem Falle fand sich unter seinen 20 tötlichen Meningitiden eine direkte Ueberleitung von den erkrankten Zellen des Warzenfortsatzes.

In anderen Fällen spielen hauptsächlich sublabyrinthäre nicht eröffnete Eiterherde eine entscheidende Rolle für die Entstehung einer otogenen Komplikation. Das Vorkommen von Zellen um das Labyrinth ist seit den Arbeiten von Mouret und Girard bekannt.

Mayer und Voß haben unabhängig voneinander je einen Fall geheilt, wo in einer sublabyrinthären Zelle ein Eiterherd vorgefunden wurde. Nach Radikaloperation trugen sie die hintere Gehörgangswand und den Paukenboden teilweise ab und räumten dann unterhalb des Promontoriums die entzündlichen Zellen aus. Kramm beschreibt weiterhin einen Fall von tötlicher Meningitis, wo in einem Felsenbein ein großer Eiterherd unterhalb des Labyrinthes sich vor-

fand. Der Aquaeductus cochleae hatte nach vorne zu eine sackartige Ausweitung, die reinen Eiter enthielt und in einen Abszeß in der medialen Abteilung des Foramen jugulare, oberhalb des Nervus IX, X und XI überging. Kramm nimmt an, daß die Meningitis mit großer Wahrscheinlichkeit auf die eitrige Entzündung der unterhalb des Labyrinthes gelegenen Zellen zurückzuführen ist, welche durch Vermittlung der erkrankten Gefäßräume die Eiterung und Arrosion des Aquaeductus cochleae verursacht hat.

Durch diese Arbeiten angeregt, haben wir in den letzten Jahren bei der Aufmeißelung des Warzenfortsatzes unsere Aufmerksamkeit besonders auch auf das sublabyrinthäre Zellgebiet gerichtet, das sicher häufiger erkrankt ist, als vielfach angenommen wird. Unter rund 200 Aufmeiselungen in den letzten 2 Jahren fand sich fünfmal eine Erkrankung dieses Gebietes. In drei Fällen, deren Krankengeschichten kurz wiedergegeben werden, war eine Pneumatisationshemmung des Warzenfortsatzes vorhanden. Die beiden ersten Fälle wurden von meinem Chef, Herrn Professor Kobrak, der letzte von mir operiert.

Anamnese: Im Kriege links Mittelohreiterung. Jetzt vor 8 Wochen links Mittelohreiterung. Spontanöffnung am dritten Tag der Erkrankung. Dann Eiterung mäßig reichlich drei bis vier Wochen. Seitdem Ohr trocken. Subfrebrile Temperaturen, Uebelbefinden, etwas appetitlos, keine Arbeitslust. Zeitweise starke Kopfschmerzen.

Befund: 50jähriger, mittelgroßer, ziemlich blasser Pat. in wenig reduziertem Kräfte- und Ernährungszustand. Die inneren Organe sind o. B. Linkes Trommelfell trübe, etwas geschwollen. Warzenfortsatz nicht druckempfindlich. Gehör: 0,1 m Flüstersprache. Durchleuchtung: linkes Ohr dunkler als rechts. Augenhintergrund o. B.

Blutbild: Leucocyten 6300, Erythrozyten 3,4 Mill., Hämoglobin 68%, Index 1,0, Eosinophile 1, Stabkernige 1, N. Segmentkernige 76, Lymphozyten 18, Gr. Monozyten 4. Senkung der roten Blutkörperchen nach Westergreen:: 37/70.

28. 11. 35 Senkung der Gehörgangswand hinten und oben. Trommelfell in toto, besonders hinten oben infiltriert. Urin o. B.

Operation in Avertin (0,08 g pro Körpergewicht) — Aethernarkose und Lokalanästhesie. Der Knochen ist sehr hart und spröde.

Oberflächlich in einer kleinen Spitzenzelle etwas Eiter. Dann harter zellarmer Knochen. Das Winkelzellengebiet ist etwas erweicht. Periantral ebenfalls geringe Erweichung, besonders nach vorne. Breite Freilegung des Antrums unter Opferung eines Teiles der hinteren, lateralen Kuppelraumwand. Bisher kein freies Pus. Im Antrum wenig schwammige, nicht blutende Granulationen. Tendenz die Operation zu beenden. Abflachung eines retorisinösen, erweichten Zellgebietes. Wegmeißelung eines massiven Knochenblockes im Bereiche des Schwellenzellengebietes. Die üblichen Schwellenzellen in der Gegend des unteren Sinusknies sind jedoch nicht vorhanden. Bei weiterem Vordringen nach medial in einem völlig zellosen Gebiet, quillt plötzlich mäßig dickflüssiger, etwas grünlicher Eiter unter Druck hervor. Der Verdacht eines perisinösen oder extraduralen Abszesses bestätigt sich nicht, da an keiner Stelle die Dura oder der Sinus sigmoideus freiliegt. Der Eiter stammt aus einer großen, sublabyrinthären Pyramidenzelle. Breite Freilegung dieser Zelle. Herstellung einer Verbindung mit der Spitzenzelle und dem Antrum. Sinus sigmoigeus und Dura der mittleren und hinteren Schädelgrube nicht freigelegt.

29. 11. Ohreiter: Kultur und Präparat: Streptokokkus mukosus. Temp. abends 38,1, Puls 68 Min.

2. 12. Erster Verbandwechsel. Wunde sauber, keine Eiterung. Pat. klagt noch über Kopfschmerzen.

4. 12. Zweiter Verbandwechsel. Aus dem unteren Wundtrichter quillt aus der Tiefe ständig Eiter nach. Hintere Schädelgrube? Kopfschmerzen besser. Geringer Spontannystagmus in Endstellung nach links. Augenhintergrund o. B. Senkung nach Westergreen 53/88.

6. 12. Temp. abends 39 Grad. Keinerlei Beschwerden. Allgemeinbefinden und Appetit gut.

7. 12. Temp. gestern Abend und heute früh normal. Puls kräftig, gut gefüllt und regelmäßig, 68/Min. Nachdem einige Tage keine Eitersekretion bestand, quillt heute aus der Tiefe reichlich Eiter nach. Vergangene Nacht hatte Pat. wieder starke Kopfschmerzen. Ohr trocken. Gehör 0,3 m Flüstersprache.

10. 12. Operation in Avertin-Aethernarkose und Lokalanästhesie. Obwohl der Eiter niemals herauspulsierte und eigentlich angenommen werden mußte, daß derartig unter Druck stehende Eiter-

mengen mehr zerebrale Druckerscheinungen machen müßten, falls es sich um einen perisinösen oder extraduralen Abszeß handeln würde, wurde trotzdem hauptsächlich an eine endokranielle Komplikation gedacht. Die Sulcuswand wurde zunächst weiter von hinten abgeflacht. Diese erweist sich jedoch als sehr hart. In der Tiefe, im Bereich der sublabyrinthären Zelle ist der Knochen sehr weich. Bei Druck rückwärts vom Musc. sternocleidomastoideus quillt aus der Tiefe massenhaft Eiter hervor. Bei weiterer Freilegung der Umgebung gelangt man in eine tiefe Abszeßhöhle an der Schädelbasis. Die Höhle ist, soweit sie von Weichteilen begrenzt wird, von einer derben Abszeßmembran umgeben, besonders nach abwärts in die hintere Halsmuskulatur. Einstellung der Höhle mit einem langen Nasenspekulum. Bei Druck auf die Halsweichteile quillt kein Eiter mehr nach.

11. 12. Verbandwechsel. Die Eiterung hat nachgelassen. Abends Temp. 39 Grad.

13. 12. Die Wunde sieht gut aus. Wenig Eitersekretion. Abends Temp. 40,5 Grad. Von der Wunde ausgehend ein Erysipel.

16. 12. Temp. seit vier Tagen zwischen 39 und 40 Grad, ohne Remissionen. Täglich Prontosil 20,0 intravenös und 3 Tabl. per os sine effectu. Das Erysipel erstreckt sich über das ganze Gesicht und den behaarten Kopf. Allgemeinbefinden schlecht, jedoch keine meningealen Reizerscheinungen. Keine pathologischen Reflexe.

19. 12. Temp. nach einer morgendlichen Remission am 17. zwischen 39 und 40 Grad. Seit vorgestern wieder reichlich Eitersekretion, besonders bei Druck hinter dem Sternocleidomastoideusansatz. Puls mittelkräftig. 90 — 110/Min. Urin: Spuren von Albumen, sonst o. B. Erysipel etwas abgeblaßt.

23. 12. Temp. abends 36 Grad, Puls 80/Min. Erysipel weiter abgeblaßt. Eitersekretion noch stärker.

30. 12. Wegen unaufhaltsamer Senkung des Eiters in die Nakkenmuskulatur, (besonders bei Druck hinter dem Sternocleidomastoideus quillt beim täglichen Verbandwechsel 1—2 Eßlöffel Eiter nach) wird hinter dem Sternocleide inzidiert und in der Tiefe medial vor dem Musc. Splenicus der Abszeß eröffnet. Die Tamponade wird von der ersten Wunde nach unten zu der neuen Oeffnung durchgezogen.

5. 1. 36. Keine Eitersekretion mehr. Die Wunden granulieren gut.

8. 1. Pat. Temp. und Puls. normal. Der Pat. steht zum ersten Male auf.

25. 1. Pat. wird beschwerdefrei in ambulante Behandlung entlassen. Gehör: 0,5—0,6 m Flüstersprache.

3. 2. Untere Wunde bis auf 1 cm zugranuliert, obere bis auf 3 cm. Gehör: 1.5 m Flüstersprache.

Fall 2.

Anamnese: Seit Jahren beiderseitige Schwerhörigkeit. Seit 4 Wochen links Ohreiterung. Nach Schnupfen heftige Ohrschmerzen. Einige Tage nach Beginn der Erkrankung Spontaneiterung. Nachlassen der Schmerzen für ein paar Tage. Dann erneut Schmerzen, die in den beiden letzten Nächten sehr heftig wurden. Der behandelnde Arzt habe niemals wegen starker Schwellung das Trommelfell sehen können. Das linke Ohr habe immer noch Hörreste gehabt. Rechts Surditas. Angeblich allmähliche Erkrankung nach Scharlach.

Familienanamnese hinsichtlich Schwerhörigkeit angeblich o. B.

Befund: 50jähriger, großer, muskulöser Pat. in gutem E. und KZ. Linker Gehörgang ringförmig verengt, hinten und vorne Furunkel. Warzenfortsatz fast unempfindlich gegen Druck. Feuchte Tamponade.

10. 12. 34. Nach Erweiterung des Gehörganges deutlich dickes Pus in der Tiefe. Trommelfell granuliert. Warzenfortsatz nicht empfindlich. Blutbild o. B.

11. 12. Betr. Eiterung status idem. Durchleuchtung. Rechts Gehörgang durchscheinend, jedoch nicht sehr hell, links absolut dunkel. Rechts surdus. Links A Luftleitung null, g 4 ziemlich verkürzt.

Knochenleitung zu Ende.

Temp. zwischen 36—37 Grad. Urin: Urobilinogen etwas vermehrt. Puls 60—70/Min.

12. 12. Operation in Avertin-Aethernarkose und Lokalanästhesie.

Sehr harte Kortikalis an der Spitze. Fast vertikale Sutura mastoidea squamosa, an der das Periost fest haftet. Etwa 1 cm unter

der Oberfläche Eiter, den man nach einer Spitzenzelle verfolgen kann. Außergewöhnlich große Spitzenzelle. Nach oben zunächst massive Knochenwand. Nach Entfernung dieser horizontalen Knochenplatte gelangt man in ein ziemlich großes Antrum, aus dem Eiter unter Druck abfließt. Tendenz, die Operation zu beenden, da keine erkrankten Zellen mehr vorhanden sind. Nunmehr Verfolgung der Ausläufer der Spitzenzelle. Von einer kleinen Zelle, aus der sich weder Blut noch Eiter ergießt, gelangt man nach medialwärts durch eine ziemlich massive, hart und gesund aussehende Knochenbrücke in eine isolierte tiefe Zelle von doppelter Erbsengröße, aus der sich dicker Eiter entleert. Die Zelle liegt medial und unterhalb vom Labyrinth und oberhalb und medial vom unteren Sinusknie. Geringe Vorlagerung des Sinus. Breite Freilegung unter Wegnahme eines massiven Knochenblocks unter vorsichtiger Schonung des Facialiskanals. Dadurch entsteht eine breite Verbindung des sublabyrinthären Raumes mit dem Antrum über eine flache Schwelle. Tief eingesenkt einige erweichte perifaciale Zellen. Sinus und Dura der mittleren und hinteren Schädelgrube nicht freigelegt.

10. 1. 35. Die Wunde heilt gut. Trommelfell o. B. Gehör null, auch mit Gabeln. Pat. liest sehr gut vom Munde ab. Zeitweise Schwächeanfälle. Elektrokardiogramm o. B. Thoraxdurchleuchtung o. B.

Blutbild: Ery. 5,4 Mill., Hämogl. 100%, Leuco. 6500. Herztöne etwas dumpf. RR 95/70.

13. 1. Temp. 37,8.

14. 1. Allgemeinbefinden gut. Pat. wird beschwerdefrei in ambulante Behandlung entlassen. Gehör wie vor der Operation.

Fall 3.

Anamnese: Angeblich früher nie Ohrenkrankheit.

Seit 8 Tagen Grippe, seit 3 Tagen Ohrenschmerzen, zeitweise starke Kopfschmerzen rechts. Kein Schwindel, kein Erbrechen. Gestern Temp. 39 Grad, seit vorgestern starker Husten.

Befund: 19jähriger, asthenischer Pat. in erheblich reduziertem E. und KZ.

Haut sehr blaß, Schleimhäute anämisch.

Muskulatur mittelkräftig, Fettpolster gering. Ueber beiden Lungen Giemen, Brummen und Pfeifen, in beiden Unterlappen bronchopneumonische Herde. Teils klingende, teils nicht klingende R. G.

Das Trommelfell ist rechts stark gerötet und diffus vorgewölbt. Keine Sekretion. Warzenfortsatz nicht druckempfindlich. Gehör: Flüstersprache 0,1 m. Kein Spontanannystagmus. Paracentese. Kein Sekret. Temp. abends 38,5. Therapie: Solvochin, Cardiazol-Ephedrin.

27. 12. 35. Wenig eitrige Sekretion. Trommelfell zeigt Blasenbildung, die nicht eindeutig hämorrhagisch sind. Einträufelung von H_2 0_2. Heizkissen. Temp. abends 39 Grad. Urin: Spuren von Albumen.

30. 12. Starke Eitersekretion. Trommelfell diffus geschwollen. Warzenfortsatz nicht druckempfindlich. Bilateraler Spontannystagmus in Endstellung. Gehör: Flüstersprache ad concham. Stimmgabel A, keine Laterilisation, Knochenleitung beiderseits zu Ende, links Rinne negativ. g_4 rechts stark verkürzt, links zu Ende. Temp. abends 38,5. Täglich Solvochin 2.0 i. m. Ueber beiden Lungen (Unterlappen) nur noch wenig Giemen, Brummen und Pfeifen, keine R. G. Ueber beiden Unterlappen teilweise verschärftes Exspirium.

3. 1. 36. Noch immer ziemlich starke Vorwölbung des Trommelfelles von hinten und oben, mäßig viel eitrige Sekretion. Gehör besser. g_4 fast zu Ende gehört. Knochenleitung für a_1 stark verlängert, Rinne negativ. Nur noch geringer Spontannystagmus. Temp. abends 37,5.

4. 1. Blutbild: Ery 4.0 Mill., Leuco 11 200, Hämogl. 80%, Index 1,0 Eo. 2, N. Stabk. 6, N. Segm. 73, Lympho 18, Gr. Mono. 1.

Sputum angereichert: Tbc. negativ. Temp. abends 36,8.

6. 1. Vorwölbung des Trommelfells geringer, weniger Sekretion. Gehör: Flüstersprache 0,25 m.

8. 1. Weitere Besserung des otoskopischen Befundes. Gehör: Flüstersprache 0,5 m. Temp. seit 15 Tagen normal. Puls 80—90/Min.

15. 1. Seit 2 Tagen wieder sehr starke Absonderung. Trommelfell stärker geschwollen. Gehör 0,15 m Flüstersprache. Senkung nach Westerdreen 6/8. Temp. abends 37 Grad.

17. 1. Reichliche, ziemlich dickflüssige, eitrige Sekretion. Trommelfell nicht stärker vorgewölbt. Urin o. B.

19. 1. Pat. klagt seit gestern wieder über heftige Kopfschmerzen. Außerdem Appetitlosigkeit und Mattigkeit. Kein Schwindel,

kein Erbrechen. Mäßig starker Spontannystagmus nach links. Warzenfortsatz wenig druckschmerzhaft. Temp. abends 37,4 Grad. Herz und Lungen o. B. Starke Vorwölbung des Trommelfells von hinten oben.

20. 1. Operation in Avertin-Aethernarkose und Lokalanästhesie. Nach Wegmeißelung der Cortikalis an der Spitze zeigt sich eine fast vollständige Pneumatisationshemmung. Kein Eiter, keine Granulationen. Bei weiterem Vordringen nach oben wird an kleiner Stelle ein ziemlich vorgelagerter Sinus freigelegt, zunächst etwa 2—3 mm. Das Antrum ist durch einen großen Knochenkern versperrt, der zunächst für den horizontalen Bogengang gehalten wird. Bei weiterer Freilegung nach hinten gelangt man in eine ziemlich weit nach rückwärts reichende Winkelzelle, die mit eitrigen Granulationen ausgefüllt ist. Retrosinös wenig erweichtes Knochengebiet mit einigen schwammigen Granulationen. Weiteres Vordringen nach unten. Kleine Spitzenzelle mit weichen Granulationen. Es besteht wiederum die Tendenz, die Operation als beendet zu betrachten. Beim Versuch, das Antrm noch weiter frei zu legen, quillt plötzlich etwa $\frac{1}{2}$ cm^3 dünnflüssiges Pus hervor. Nach Entfernung eines kleinen, erweichten Knochenstückes liegt der horizontale Bogengang breit frei. DurchSondierung mit dem Häkchen gelangt man in eine ziemlich tiefe und schmale Zelle, die unmöglich soviel Eiter enthalten konnte. Es wrd nun eine sehr harte Knochenbrücke zwischen Antrum und Spitze entfernt, wodurch der Sinus sigmodeus etwa 3 cm lang freigelegt wird. Dadurch gelangt man beim Vordringen nach medial in eine über erbsengroße Höhle, die rückwärts und unterhalb vom Labyrinth liegt und nach oben eine kleine Oeffnung sondieren läßt, durch die der Eiter abgeflossen ist. Säuberung mit dem scharfen Löffel. Entfernung einiger kleiner Knochensplitter vom Sinus. Ein kleines Knochenstück ist fest mit dem Sinus verwachsen. Weitere Freilegung des Antrums von oben. Beim Aufsuchen von Jochzellen. Dabei wird die Dura der mittleren Schädelgrube etwa pfennigstückgroß freigelegt. Es sind jedoch keine Jochzellen vorhanden.

25. 1. Wunde granuliert mäßig gut. Gehörgang fast trocken.

27. 1. Ohr trocken. Trommelfell abgeschwollen. Gehör: 0,2 m Flüstersprache. Spontannystagmus vollständig verschwunden. Blutbild: Sek. Anämie. Hb. 70%. Ery 3,5 Mill.

29. 1. Mäßig gute Wundgranulation.

31. 1. Keinerlei Beschwerden, insbesondere kein Schwindel und keine Kopfschmerzen.

5. 2. Ohr vollständig trocken. Trommelfell etwas trübe. Gehör: 4—5 m Flüstersprache. Sehr gute Granulationsbildung unter Lebertherapie.

18. 2. 36. Pat. wird beschwerdefrei in ambulante Behandlung entlassen. Wunde noch etwa 3 cm lang. Gehör: 6 m Flüstersprache.

Das Charakteristische dieser Fälle sei noch einmal kurz zusammengefaßt. In allen 3 Fällen handelt es sich um einen zellarmen, sehr harten Warzenfortsatz. Besonders im letzten Fall stehen die klinischen Erscheinungen in krassem Gegensatz zu dem ersten Befund bei der Operation. In allen 3 Fällen bestand von Seiten des Operateurs die Tendenz, die Operation vorzeitig zu beenden. Das Schwellenzellengebiet war kaum entwickelt, und der Eiterherd war durch einen massiven harten Knochenblock, der besonders wegen der Gefahr der Facialisverletzung schwierig zu entfernen war, versperrt. Im letzten Fall kam eine weitere Erschwerung durch Verlagerung des Sinus hinzu.

Wie soll man sich nun verhalten, um solche Eiterherde bei der Operation nicht zu übersehen? Leider haben wir von unseren Fällen keine Röntgenaufnahmen gemacht. Es ist aber auch noch fraglich, ob in solchen pneumatisationsgehemmten Warzenfortsätzen der Eiterherd mit Sicherheit zu erkennen ist. Es wäre immerhin denkbar, daß man sich durch einen negativen Röntgenbefund von der Operation würde zurückhalten lassen oder den Zeitpunkt der Eingriffes noch hinausschieben würde. Die allgemeine Regel, umso zeitiger zu operieren, je zellreicher der Warzenfortsatz ist, und um so später, je zellärmer er sich im Röntgenbilde erweist, würde in unseren Fällen ebenfalls nicht zum Ziele geführt haben. Vielleicht hätte man durch Anwendung dieser Regel den günstigen Zeitpunkt versäumt und eine Meningitis oder eine andere Komplikation wäre die unausbleibliche Folge gewesen. Es bleibt somit in solchen Fällen kein anderer Anhaltspunkt in diesem Gebiete auf eine blockierte Eiterung zu fahnden, als die Diskrepanz in der Schwere der klinischen Erscheinungen und der Geringfügigkeit des Befundes bei der normalen Freilegung des Antrums.

Im Gegensatz zu Tobeck, der in Uebereinstimmung mit Kraus Pneumatisation der Pyramidenspitze oder der Basis nur bei sehr zellreichen Warzenfortsätzen fand, müssen wir feststellen, daß es sich bei unseren Fällen um eine isoliert erkrankte Zelle in einem ausgesprochen zellarmen Warzenfortsatz handelte. In seiner Arbeit, wo er an 100 mazerierten Felsenbeinen sowohl röntgenologisch wie anatomisch den Beweis erbringt, daß eine Pneumatisation nicht, wie Belinoff und Balen behaupten in 35%, sondern nur in 3% eine vollständige und in 10% teilweise vorkommt, hält er es für ausgeschlossen, daß in pneumatisationsgehemmten Warzenfortsätzen sich Zellen an der Basis oder in der Spitze der Pyramide vorfinden könnten.

Es ist nach unserer Meinung nicht entscheidend, ob es sich in unseren Fällen um primäre größere Zellen an der Pyramidenbasis oder um kleine Zellen handelt, die sich erst durch die Entzündung in größere Eiterzellen umgewandelt haben. Für uns ist durch die vorstehenden Fälle mit Sicherheit erwiesen, daß in zellarmen Warzenfortsätzen an der Basis der Pyramide größere, isolierte Eiterherde vorkommen können, deren Auffindung und Eröffnung wir in den geschilderten Fällen für lebensrettend halten.

Zum Schlusse möchte ich noch kurz unsere Technik der Eröffnung des Warzenfortsatzes schildern, die wir grundsätzlich bei jeder Aufmeißelung in Anwendung bringen. Seitdem diese Methode von Haymann 1928 angegeben wurde, wurde sie von meinem Chef an vielen hundert Fällen und von mir an rund 70 Fällen ohne jeden Nachteil ausgeführt.

Um die Ausräumung des Proc. mastoideus übersichtlich und gründlich vornehmen zu können und die Nichteröffnung versprengter und abgelegener Zellkomplexe mit einiger Sicherheit zu vermeiden, wird zunächst die Spitze des Warzenfortsatzes von rückwärts meißelnd entfernt. Dann erst wird von oben und hinten das Antrum aufgesucht, indem man den Meißel immer möglichst parallel zur Sulcuswand führt. Auf diese Weise wird mit Sicherheit die Verletzung eines möglicherweise vorgelagerten Sinus vermieden. Nun wird das Antrum freigelegt, indem man von der hinteren Gehörgangswand steil entgegenmeißelt. Diese Art des Vorgehens hat den großen Vorteil, daß eine Verletzung des Sinus so gut wie ausgeschlossen ist, da der Meißel immer parallel zur Sulcuswand ge-

führt wird. Durch die primäre Wegnahme der Spitze hat man gleich einen guten Einblick in die Zellanordnung medial von der Spitze, zum Schwellenzellengebiet hin und auf den Knochenblock, der in unseren Fällen eine besondere Rolle spielt. Dann werden in der üblichen Weise die übrigen Zellgebiete, soweit notwendig, ausgeräumt. Auf diese Weise resultiert immer eine ziemlich flache Operationshöhle und man braucht den Meißel in tieferen Räumen nicht zu steil zu führen. So kann man weit nach medial vordringen und, wie unsere Fälle zeigen, die sublabyrinthären Herde erreichen ohne Radikaloperation, die in vielen Fällen auch nicht notwendig ist.

Literatur.

H. Beyer. Die Operationen am Ohr. 1932.

Gelinoff u. Balan. Mschr. Ohrenheilkunde. 64. 1930.

Girard. Société de Laryngologie d'Otologie et de Rhinologie de Paris. Sitzung 9. Dezember 1911. Ref. Internat. Zbl. Ohrenheilkunde 10. 156. 1912.

Haymann. Zur Kenntnis der Entstehung der otogenen Meningitis (nebst Bemerkung zur Technik der Warzenfortsatzoperation). Z. Hals- usw. Heilkunde. Bd. 18, S. 319.

Kramm, H. Sublabyrinthäre Entzündung (Eiterungen des Aquaeductus cochleae). Z. Hals- usw. Heilkunde. Bd. 37, S. 255—262. 1935.

Kraus. Arch. Ohrenheilkunde. 128. 1931.

Lange, W. Tiefgelegene Entzündungsherde im Schläfenbein. Z. Hals- usw. Heilkunde. Bd. 32, S. 99.

Marx, H. Der häufigste Entstehungsweg der letalen otogenen Miningitis. Passow-Schäfer, Beiträge Bd. 31, S. 103.

Mayer, O. Oesterr. Ootol. Ges. Mai 1929. Mschr. Ohrenheilkunde. 63, 970. 1929.

Mouret. Ber. VII. internation. Otologenkongreß Bordeaux. Ref. Intern. Zbl. Ohrenheilkunde. 3. 29. 1905.

Tobeck. Ueber die Häufigkeit und Bedeutung otogener „Pyramidenspitzenerkrankungen". Z. Hals- usw. Heilkunde. Bd. 38, S. 162.

— Zur Anatomie der Felsenbeinspitzen nach röntgenologischen Untersuchungen. Z. Hals- usw. Heilkunde. Bd. 36, S. 384.

— Anatomische Untersuchungen über die Pneumatisation von Felsenbeinen und die Wegleitung zur Sitze. Z. Hals- usw. Heilkunde. Bd. 37, S. 152.

Voß, O. Acta oto-laryng. Stockholm. 15. (483—533.) 1931.

Lebenslauf.

Am 11. Oktober 1906 wurde ich, Wilhelm Sommer, zu M.-Gladbach im Rheinland geboren. Dort besuchte ich von 1913—1917 die Volksschule, von 1917—1926 die Oberrealschule. Nach bestandener Reifeprüfung Ostern 1926 arbeitete ich dann zunächst als Volontär eineinhalb Jahre in einer Elektro- und Maschinenfabrik. Nach kurzem Aufenthalt an der Technischen Hochschule zu Berlin wandte ich mich dann dem Studium der Medizin zu. Nach fünf Semestern bestand ich die ärztliche Vorprüfung, nach weiteren sechs Semestern das medizinische Staatsexamen an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Von September 1933 bis September 1934 war ich am St. Norbert-Krankenhaus, Berlin-Schöneberg, auf der Chirurgischen und Inneren Abteilung als Medizinalpraktikant tätig. Seit September 1934 bin ich Assistenzarzt an der Nasen-, Hals- und Ohrenabteilung.